

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03094300 A**(43) Date of publication of application: **19.04.91**

(51) Int. Cl. **G10L 9/08**  
**G10L 3/00**  
**G10L 9/08**

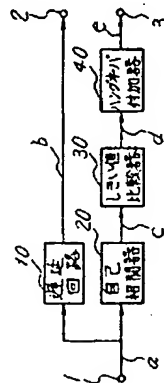
(21) Application number: **01231948**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **06.09.89**(72) Inventor: **TANAKA SHUNJI**(54) **VOICE DETECTOR**

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a background noise from being misdetected as a voice section by adding a hangover to the output of a threshold value comparator and thus obtaining a voice detection output, and delaying an input voice signal by a delay circuit by a necessary time and obtaining a voice signal output corresponding to a voice detection output.

**CONSTITUTION:** The input voice signal (a) is inputted from a voice input terminal 1 to the delay circuit 10 and an autocorrelator 20 and the threshold value comparator 30 compares the autocorrelation coefficient of the output (c) of the autocorrelator 20 to generate '1' when a set threshold value is exceeded. Further, a hangover adder 40 adds a time when '1' is obtained for a certain time longer than a threshold value comparator output (d) to obtain an output (e). The output (b) of the delay circuit 10 is delayed and outputted a time  $t_1$  behind the input voice signal (a) to compensate detection delay. Consequently, when the background noise is superposed on the voice, it is not misdetected as the voice section.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-94300

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月19日

G 10 L 9/08  
3/00  
9/08

D  
3 0 1 A  
3 0 1 A

8622-5D  
8842-5D  
8842-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 音声検出器

⑯ 特 願 平1-231948

⑰ 出 願 平1(1989)9月6日

⑱ 発 明 者 田 中 俊 二 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

音 声 検 出 器

特 許 請 求 の 範 囲

遅延回路と、自己相関器と、しきい値比較器と、ハングオーバー付加器とを備え、入力音声の前記遅延回路と前記自己相関器とに入力し、この自己相関器の出力を前記しきい値比較器に入力し、このしきい値比較器の出力を前記ハングオーバー付加器に入力し、このハングオーバー付加器の出力を音声検出出力とし、前記遅延回路はその出力を前記音声検出出力に相当する音声信号出力とするように遅延させることを特徴とする音声検出器。

発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明は音声認識装置などにおいて音声区間の検出を行う音声検出器に関する。

〔従来の技術〕

従来の音声検出器は、音声のパワーをあるしきい値と比較し、このしきい値以上になった区間を音声区間と定めるようにしている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の音声検出器では、背景雑音が音声に重畳しているときにはこれを音声区間として検出してしまい、また入力音声信号が非常に小さいレベルのときには音声区間がほとんど検出されないなどの欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の音声検出器は、遅延回路と、自己相関器と、しきい値比較器と、ハングオーバー付加器とを備え、入力音声の前記遅延回路と前記自己相関器とに入力し、この自己相関器の出力を前記しきい値比較器に入力し、このしきい値比較器の出力を前記ハングオーバー付加器に入力し、このハングオーバー付加器の出力を音声検出出力とし、前記遅延回路はその出力を前記音声検出出力に相当する音声信号出力とするように遅延させることを特徴

とする。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の音声検出器の一実施例を示すブロック図、第2図は第1図における各部の波形の一例を示す波形図である。

入力音声信号  $a$  は音声入力端子1から遅延回路10と自己相関器20とに入力される。自己相関器20の出力  $c$  の自己相関係数はしきい値比較器30において比較され、設定してあるしきい値より大きいときは「1」となる。ハングオーバー付加器40では、しきい値比較器出力  $d$  よりある一定の時間だけ長く「1」となる時間  $t_2$  を付加して出力  $e$  とする。遅延回路10の出力  $b$  は入力音声信号  $a$  より時間  $t_1$  だけ遅延して出力されて、検出遅れを補償する。

本実施例は、入力音声信号  $a$  に含まれる母音の自己相関係数はかなり大きく「1」に近いことを利用している。一方、背景雑音の自己相関係数は

「0」に近いから、そのパワーが大きくても誤検出はしにくい。ただし、子音の部分は検出しないから、その分の時間  $t_1$  だけ前から遅延回路10により検出するようにしており、ハングオーバー付加器40で時間  $t_2$  だけ後に延長している。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、しきい値比較器の出力にハングオーバーを付加して音声検出出力とし、遅延回路によって入力音声信号を所要の時間遅延させて音声検出出力に相当する音声信号出力とすることにより、背景雑音を音声区間として誤検出することがなくなり、また入力音声信号が非常に低レベルであっても音声区間として検出できるという効果がある。

図面の簡単な説明

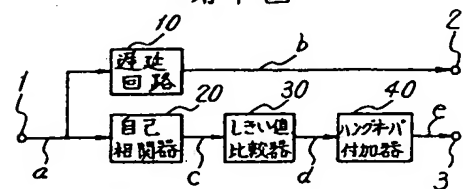
第1図は本発明の音声検出器の一実施例を示すブロック図、第2図は第1図における各部の波形の一例を示す波形図である。

1…音声入力端子、2…音声出力端子、3…音

声検出出力端子、10…遅延回路、20…自己相関器、30…しきい値比較器、40…ハングオーバー付加器。

代理人 弁理士 内 原 晋

第1図



第2図

